

耳鼻咽喉科病棟での MRSA を中心とした細菌検査

浅井 忠雄 田中 晃 馬場 廣太郎

獨協医科大学耳鼻咽喉科

大内 友二 大場 操児

獨協医科大学中央臨床検査部

BACTERIOLOGICAL STUDIES OF MRSA IN THE OTORHINOLARYNGICAL WARD.

Tadao Asai, Akira Tanaka, Kohtaro Baba,
Department of Otorhinolaryngology, Dokkyo University School of Medicine.

Tomoji Ohuchi, Souji Ohba.
Department of Clinical Laboratory, Dokkyo University School of Medicine.

We carried out bacteriological studies of MRSA in the otorhinolaryngical ward. The results showed that small numbers of MRSA were detected from otorhinolaryngological instruments and hospital rooms in which MRSA patients were not present. The fingertips of one medical staff were found to carry MRSA. In the bacteriological tests of nasal cavity, the MRSA det-

ection rates were 6.0% for the medical staff and 2.0% for the patients, indicating that MRSA are frequently carried by medical staff.

Regarding the route of infection, it was surmised that one route of spread of nosocomial MRSA infections must be via the fingers of the medical staff.

はじめに

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌 (MRSA) は、第3世代セフェム系抗生物質の汎用により増加し、院内感染の原因菌として問題となってきた。

耳鼻咽喉科病棟では、気管切開口等より MRSA が検出されることが多く、他科の病棟に比べ MRSA 陽性の患者の割合が高いため、感染経路の解明は重要である。そのひとつとして、院内の鼻腔内保菌者の関与が指摘されており、MRSA 感染多発病棟では、医療従

事者及び非感染者の鼻腔に MRSA が高頻度にみられるとの報告もあり、その状況の把握や対策が必要である。

そこで今回、耳鼻咽喉科病棟において、MRSA を中心とした細菌検査を施行し、各病室の MRSA 陽性率や、医療従事者及び入院患者の鼻腔の MRSA 保菌率を調べたので、若干の考察を加え報告する。

対象・方法

(1) 対象

獨協医科大学病院耳鼻咽喉科病棟の各室、

医療従事者及び良性疾患にて入院治療した患者を対象とした。医療従事者は医師32名、看護婦35名の計67名、良性疾患患者は慢性中耳炎30名、慢性扁桃炎20名の計50名で、手術前に検査を行なうことを原則とした。検査日は第1回が1992年12月21日、第2回・第3回・第4回がそれぞれ1993年1月6日・2月8日・5月11日の計4回であった(Table 1)。なお上記症例数は、4回の検査の合計をしたもので、良性疾患患者の鼻腔検査は、上記期間中に適時行なった。

(1)検査日	(2)検査項目	(3)対象	数
①第1回 1992年12月21日	①病室の落下菌及び拭き取り検査 (第1~4回) ②鼻腔細菌検査 (第1~4回) ③指先の拭き取り検査 (第3・4回)	①落下菌検査	
②第2回 1993年1月6日		MRSA患者(+)の病室	15
③第3回 1993年2月8日		MRSA患者(-)の病室	37
④第4回 1993年5月11日		処置室	6
		②拭き取り検査	
		MRSA患者(+)の病室	8
		MRSA患者(-)の病室	6
		器械	13
		③指先の拭き取り検査	
		医療従事者	21
		④鼻腔検査	
		医療従事者	67
		入院患者	50

Table 1 Bacterial studies in the otorhinolaryngical ward

(2) 方 法

1) 各病室の落下菌及び拭き取り検査

まず各病室及び処置室の汚染度を知るためそれぞれ自由落下菌・拭き取り検査を行なった(第1~4回)。落下細菌検査は、血液寒天培地の入ったシャーレを患者の1m以内に20分間置き、拭き取り検査は滅菌綿棒に無菌の生理食塩水をつけ、各部位を拭いたのち血液寒天培地に塗抹した。

2) 鼻腔細菌検査

医療従事者及び良性疾患患者の鼻前庭部を滅菌生食につけた綿棒にて拭いたのち、血液寒天培地に塗抹した(第1~4回)。

3) 指先拭き取り検査

医療従事者の指先を滅菌生食につけた綿棒にて拭いたのち、血液寒天培地に塗抹した(第3・4回)。

(3) 菌の同定

無菌的に得られた検体を培養し、一般細菌検査を行なった。またマニット食塩培地に培養後コアグラゼ試験を行い、黄色ブドウ球菌の同定をし、さらにMRSAスクリーニング培地(日本ベクトンディッキンソン社製)にて培養し、MRSAの同定を行なった。

結 果

(1) 落下菌検査

MRSA陽性患者のいる病室が第1回から4回まで計15室、いない病室は計37室、処置室はMRSA患者の処置後計6か所であった(Table 2)。その結果、MRSAはいずれの場所でも検出されなかった。*S. epidermidis*や*Bacillus*が多く認められた。MSSAは、MRSA患者のいない病室で1例(2.7%)にのみ検出された。

	MRSA(+)の病室 (15)	MRSA(-)の病室 (37)	処置室 (6)
<i>Sta. epidermidis</i>	6 (40.0%)	20 (54.1%)	5 (83.3%)
<i>Bacillus</i>	5 (33.3%)	11 (29.7%)	3 (50.0%)
<i>Corynebacterium</i>	1 (6.7%)	5 (13.5%)	1 (16.7%)
Gr(-) rods	4 (26.7%)	9 (24.3%)	3 (50.0%)
MSSA	0	1 (2.7%)	0
MRSA	0	0	0
真 菌	2 (13.3%)	1 (2.7%)	0
陰 性	2 (13.3%)	8 (21.6%)	1 (16.7%)

Table 2 Bacterial tests of environmental materials in the ward (contaminants of the ward)

(2) 拭き取り検査

MRSA患者のいる病室が計8回、いない病室が計6回、耳鼻科診療ユニットの拭き取り(MRSA患者の処置後)が計13回であった。病室の拭き取り検査は、患者の周囲1m以内で行なった(Table 3)。その結果、MRSA患者のいる病室では、MRSAは検出されなかったが、いない病室で1例(16.7%)、処置後の診療ユニットで2例(15.4%)認められた。落下菌と同様に、*S. epidermidis*や

Bacillus が高率に検出されたが、器械の拭き取りで陰性のものが6例(46.2%)あるのが目立った。MSSAは、MRSA患者のいる病室で2例(25.1%)、いない病室で1例(16.7%)で認めたが、診療ユニットでは認められなかった。

	MRSA(+) ^の 検出(8)	MRSA(-) ^の 検出(6)	器械(13)
Sta. epidermidis	6 (75.0%)	6 (100%)	3 (23.1%)
Bacillus	7 (87.5%)	6 (100%)	6 (46.2%)
Corynebacterium	0	0	1 (7.7%)
Micrococcus	2 (25.0%)	1 (16.7%)	1 (7.7%)
MSSA	2 (25.0%)	1 (16.7%)	0
MRSA	0	1 (16.7%)	2 (15.4%)
陰性	0	0	6 (46.2%)

Table 3 Bacterial tests of environmental materials in the ward (Wiping of materials)

(3) 指先の拭き取り検査

内訳は、医師9名・看護婦12名の計21名で、被験者にあらかじめ検査のことは知らせず、診療・看護の間の無作為時に指先の拭き取り検査を施行した (Table 4)。その結果、MRSAが1例(4.8%)に認められた。他の細菌は、*S. epidermidis*が18例(85.7%)、*Bacillus*が18例(85.7%)と高率に検出された。

(4) 鼻腔細菌検査

指先に付着したMRSAの由来が、MRSA陽性患者よりのもののほか、医療従事者本人の鼻腔よりのものが考えられたため、さらに医療従事者の鼻腔細菌検査を施行した (Table 5)。

医師32名・看護婦35名の計67名に対して検査を行なったが、MRSAは4例(6.0%)に認められた。他の細菌は、MSSAが4例(6.0%)に、*Klebsiella*が3例(4.5%)に、*S. epidermidis*は55例(82.1%)と最も多く認められた。

	指先(21)
Sta. epidermidis	18 (85.7%)
Bacillus	18 (85.7%)
Corynebacterium	1 (4.8%)
Micrococcus	1 (4.8%)
MSSA	0
MRSA	1 (4.8%)
陰性	1 (4.8%)

Table 4 Bacterial tests of fingertips (Medical staff)

	医療従事者(67)	入院患者(50)
Sta. epidermidis	55 (82.1%)	31 (62.0%)
Corynebacterium	7 (10.4%)	14 (28.0%)
Bacillus	2 (3.0%)	7 (14.0%)
Enterobacter	8 (11.9%)	3 (6.0%)
α-streptococcus	0	1 (2.0%)
γ-streptococcus	2 (3.0%)	1 (2.0%)
Klebsiella	3 (4.5%)	0
MSSA	4 (6.0%)	4 (8.0%)
MRSA	4 (6.0%)	1 (2.0%)
陰性	2 (3.0%)	6 (12.0%)

Table 5 Bacterial tests of nasal cavity

一方、良性疾患患者50名の鼻腔細菌検査では、MRSAが検出されたものは1名(2.0%)で、医療従事者の6.0%より低かった。他の細菌は、*S. epidermidis*が31例(62.0%)、*Corynebacterium*が14例(28.0%)認められ、陰性のものも6例(12.0%)あった。

考 察

MRSAによる院内感染は、第3世代セフェム系抗生物質の汎用により増加傾向にあり¹⁾²⁾、数多くの報告がなされている³⁾⁴⁾。耳鼻咽喉科病棟は、他科の病棟に比べMRSA陽性患者の割合が多く⁵⁾⁶⁾、感染経路の究明・対策は重要である。

院内感染の経路としては、①鼻腔や気道のMRSA陽性患者からの飛沫感染、②医療従事者の指先からの交差感染、③患者自身の免疫能の低下による自己感染が考えられる⁷⁾。

黄色ブドウ球菌は、咳嗽やくしゃみにより1~2m飛散することが知られており⁷⁾、鼻腔や気道にMRSAを持つ患者より飛沫感染を起こす可能性は十分考えられる。また健常者の鼻腔内MRSA保菌者が感染源となりうるとの報告もなされている⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾。そこで今回我々は、まず病棟内・処置室での落下菌及び拭き取り検査を試みた。その結果、落下菌検査ではいずれの場所でもMRSAは検出されなかった。床の拭き取り検査では、MRSA陽性患者のいる病室では検出されなかったが、MRSA陽性患者のいない病室で1例(16.7%)、処置後の診療ユニットで2例(15.4%)検出された。この2か所は、スプレアの先端とユニット台の上面であった。

以上のことから、落下菌及び拭き取り検査にて予想よりもMRSAの検出が低く、直接の感染経路とは考えにくかったため、次に医療従事者からの交差感染を疑い、指先拭き取り検査を施行した。

医師9名・看護婦15名の計21名に対して検査を行なったが、1例(4.8%)にMRSAが

検出された。通常では検出されることのない部位で検出されたこと、診療ユニットのスプレアの先端よりも同様に検出されたことから、院内感染の経路として交差感染が重要な一因であると思われた。

医療従事者の指先から検出されたMRSAの由来が、MRSA陽性患者よりのものか、医療従事者本人の鼻腔よりからのものかを検討するため、さらに医療従事者の鼻腔細菌検査を施行した。医師32名・看護婦35名の計67名に対して検査をおこなったが、MRSAは4例(6.0%)に認められた。しかし、指先拭き取り検査陽性患者とは一致しなかった。良性疾患手術前の患者(慢性中耳炎や慢性扁桃炎)50名に対しても鼻腔細菌検査を行なったところ、1例(2.0%)にMRSAが検出され、医療従事者の方が一般入院患者よりも高頻度であった。鼻腔内のMRSA保菌者の意義に関して、院内感染の一因になるとの報告があるが¹¹⁾、必ずしもMRSAが病原性を発現しているとはかぎらないとの報告もあり¹²⁾、発症に関しては患者自身の免疫能の低下すなわち自己感染も重要な一因であると思われた。

医療従事者が一般入院患者よりも、鼻腔からMRSAが高頻度に検出されたことは、注目されることであるが、医療従事者が通常の勤務でMRSAに暴露された結果によるものと考えられた。

MRSAによる院内感染の対策としては、①感染者の早期発見と隔離、②保菌者の発見とその処置、③医療従事者の頻回の手洗い、④抗生物質の適切な使用などが挙げられる¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾。鼻腔内保菌者に対する処置は、局所の治療が種々に試みられている。川島らは、ポビドンヨード剤使用にて除菌率44%と報告しており¹¹⁾、荻野らは塩化メチルロザニリン使用にて有効な結果を得ている¹⁷⁾。また抗菌剤の内服や抗生物質の軟膏塗布も行なわれてい

る。

抗生物質の使用は、MRSA の鼻腔等の保菌者には、まず上記のごとく局所の治療を行なうべきであり、感染症の病原菌と判断されたときにはじめて使用すべきである。

今回の研究では、病室及び入院患者鼻腔からの MRSA 検出率は低いものの、診療ユニットや医療従事者の手指・鼻腔から、より高率に検出されており、実際に MRSA 感染患者に接する器械や医療従事者には十分な清潔処置が必要であることを痛感した。しかし、検査方法が定点観測で、MRSA 保菌者の経過を追うことはしておらず、今後さらに検討が必要と思われた。

参 考 文 献

- 1) 紺野昌俊：MRSA の疫学。MRSA のすべて（紺野昌俊編）15～17, 医薬ジャーナル社, 1991.
- 2) 生方公子：MRSA の耐性機構。MRSA のすべて（紺野昌俊編）, 78～142, 医薬ジャーナル社, 1991.
- 3) 後藤 元, 他：本邦における多剤耐性黄色ブドウ球菌の現況。Chemotherapy, 37 : 1334～1340, 1989.
- 4) 藤本幹夫, 他：術後感染と耐性ブドウ球菌。日環感。3 : 35～40, 1988.
- 5) 渡辺 彰, 他：多剤耐性黄色ブドウ球菌に関する研究（IV）MRSA 分離頻度の病院規模別格差および診療科間・検体間較差。Chemotherapy, 37 : 125～130, 1989.
- 6) 本田一陽, 他：耐性ブドウ球菌感染症と抗生剤感受性に関する検討。感染症誌, 62 : 39～48, 1988.
- 7) 島田 馨：今日における MRSA の問題点。化学療法の地域。6 : 1190～1192, 1190.
- 8) Williams REO. et al : Nasal Staphylococci and sepsis in hospital patients. Brit. Med. J, 2 : 658～662, 1959.
- 9) White A. : Relation between quantitative nasal cultures and dissemination of staphylococci. J. Lab. Clin. Med, 58 : 273～277, 1961.
- 10) 青木泰子, 他：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MASA）院内感染における医療従事者鼻腔保有株の意義に関する検討。感染症誌, 64 : 549～556, 1990.
- 11) 川島 崇：メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）の鼻腔内保菌者の検討。感染症誌, 66 : 686～695, 1992.
- 12) 西 順一郎, 他：当院における MRSA 院内感染の様相 第一報：コアグラゼ型別による検討, 感染症誌, 65 : 1123～1128, 1991.
- 13) 石橋経久, 他：MRSA 院内感染に対する当院の治療対策。感染症誌, 63 : 935～936, 1989.
- 14) 中浜 力, 他：MRSA 院内流行と呼吸器感染。最新医学, 44 : 2522～2530, 1989.
- 15) 紺野昌俊：MRSA をめぐる問題—ことに院内感染対策をめぐって—。感染症誌, 63 : 896～897, 1989.
- 16) 白石修悟, 他：耳鼻咽喉科病棟における MRSA の検出。耳鼻臨床, 86 : 405～411, 1993.
- 17) 荻野 純, 他：鼻前庭 MRSA 保菌者に対する塩化メチルロザニリンの除菌効果。感染症誌, 66 : 376～381, 1992.